

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-169550

(43)公開日 平成8年(1996)7月2日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
B 6 5 G 60/00	A			
B 2 5 J 15/00	A	9525-3C		
B 6 5 G 47/52	Z			
61/00				
B 6 5 H 67/06	C			

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-311765

(22)出願日 平成6年(1994)12月15日

(71)出願人 000003159  
東レ株式会社  
東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72)発明者 中谷 定和  
石川県能美郡辰口町字北市り1番地 東レ株式会社石川工場内

(72)発明者 山下 一正  
石川県能美郡辰口町字北市り1番地 東レ株式会社石川工場内

(72)発明者 長河 英明  
石川県能美郡辰口町字北市り1番地 東レ株式会社石川工場内

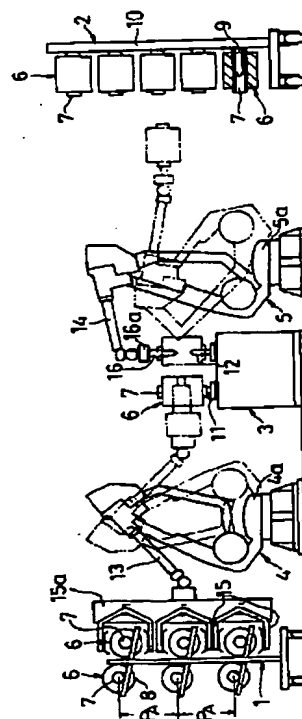
(74)代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54)【発明の名称】 物品群の移載方法および装置

(57)【要約】

【目的】 一定ピッチに配列した第1のコンテナの物品群を、第2のコンテナへ異なるピッチで配列するように短時間に移載可能にする移載方法および装置の提供。

【構成】 物品群をピッチP<sub>1</sub>に配列した第1のコンテナ1と、前記物品群をピッチP<sub>2</sub>に配列するように受け入れる第2のコンテナ2との間に、相互のピッチをピッチP<sub>1</sub>とピッチP<sub>2</sub>とに交互に変換可能にした複数の中間保持手段11、12を配置し、前記第1のコンテナ1から複数単位の物品6を第1の移載ロボット4によりピッチP<sub>1</sub>に配列した中間保持手段11、12に移載し、次いで該中間保持手段11、12の配列をピッチP<sub>2</sub>に変化させ、該中間保持手段11、12から複数単位の物品6を第2の移載ロボット5により第2のコンテナ2に移載する。





1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のコンテナにピッチ $P_A$ で列状に搭載した物品群を、第2のコンテナに前記ピッチ $P_A$ と異なるピッチ $P_B$ で列状に搭載するように移載する方法において、

前記第1のコンテナと第2のコンテナとの間に、相互のピッチを前記ピッチ $P_A$ とピッチ $P_B$ とに交互に変換可能にした複数の中間保持手段を配置し、前記第1のコンテナから複数単位の物品を前記ピッチ $P_A$ に配列した前記中間保持手段に移載し、次いで該中間保持手段の配列をピッチ $P_B$ に変化させ、該中間保持手段から前記複数単位の物品を前記第2のコンテナに移載する物品群の移載方法。

【請求項2】 前記複数の中間保持手段を互いに異なる前記ピッチ $P_A$ とピッチ $P_B$ とに交互に変化させるようにした請求項1に記載の物品群の移載方法。

【請求項3】 前記物品が巻糸パッケージである請求項1又は2に記載の物品群の移載方法。

【請求項4】 前記物品をピッチ $P_A$ で列状に搭載した第1のコンテナと、前記物品群を前記ピッチ $P_A$ と異なるピッチ $P_B$ で列状に搭載するように受け入れる第2のコンテナとの間に、複数の中間保持手段と、該複数の中間保持手段の相互のピッチを前記ピッチ $P_A$ とピッチ $P_B$ とに交互に変換可能にしたピッチ変換機構とを配置し、前記第1のコンテナと前記複数の中間保持手段との間に、複数単位の物品をピッチ $P_A$ に保って搬送する第1の移載手段を配置し、また前記複数の中間保持手段と前記第2のコンテナとの間に、前記複数単位の物品をピッチ $P_B$ に保って搬送する第2の移載手段を配置した物品群の移載装置。

【請求項5】 前記複数の中間保持手段を2組設け、これら2組の中間保持手段を互いに異なる前記ピッチ $P_A$ とピッチ $P_B$ とに交互に変化させるようにした請求項4に記載の物品群の移載装置。

【請求項6】 前記物品が巻糸パッケージである請求項4又は5に記載の物品群の移載装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、第1のコンテナに一定ピッチで配列した多数の物品群を第2のコンテナに異なるピッチに搭載するように移す移載方法および装置に関し、特に巻糸パッケージを物品とする場合に好適なコンテナ間の物品群の移載方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 合成繊維の生産工程において、直接紡糸延伸機や高速紡糸引取機の巻取部に巻き取られた巻糸パッケージは、いったんコンテナ上に所定のピッチで集積したのち、出来るだけ多数本の巻糸パッケージの表層の緒糸を一度に一括して剥脱処理するため、別のコンテ

2

ナー（クリールスタンド）に密に並べ換えるようにしている。

【0003】 すなわち、多数錠に並ぶ巻取機から自動機でオートドフされた巻糸パッケージは、巻取機の錠ピッチと同じ大きなピッチで並べられている上に、ポビン軸方向を緒糸を引き出す作業面に対して平行に配置されているため、そのままでは多数本の巻糸パッケージをまとめて一度に剥脱処理することが困難になっている。そのため、従来の剥脱処理作業では、巻取機から巻糸パッケージをコンテナ上に取り上げると、これをクリールスタンドの支持杆にそれぞれポビン端部を作業面に揃えて密なピッチで並べるように移載し、出来るだけ多数本の巻糸パッケージを一度に一括して剥脱処理できるようにしていた。

【0004】 この巻糸パッケージのクリールスタンドへの移載は、生産性向上の観点からは出来るだけ短時間に行うことが望ましく、そのため人手によらずにロボットにより複数単位毎に移載することが好ましい。しかし、前述のようにコンテナに搭載された巻糸パッケージの配列とクリールスタンドに搭載されときの配列とはピッチが互いに異なっているため、ロボットで単純移載する場合は1個ずつの移載すれば可能であるが、複数単位を同時に移載することは困難である。すなわち、一方のコンテナの積載ピッチのまま、これと異なるピッチの他方のコンテナ（クリールスタンド）に保持させようとしても、支持杆に懸架させることはできないのである。

【0005】 したがって、配列ピッチの互いに異なる二つのコンテナ間において、多数の巻糸パッケージを複数単位毎に移載することにより短時間に移し替えることには限界があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、一定ピッチに配列した第1のコンテナの物品群を、第2のコンテナへ異なるピッチに配列するように短時間に移載可能にする移載方法および装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成する本発明による移載方法は、第1のコンテナにピッチ $P_A$ で列状に搭載した物品群を、第2のコンテナに前記ピッチ $P_A$ と異なるピッチ $P_B$ で列状に搭載するように移載する方法において、前記第1のコンテナと第2のコンテナとの間に、相互のピッチを前記ピッチ $P_A$ とピッチ $P_B$ とに交互に変換可能にした複数の中間保持手段を配置し、前記第1のコンテナから複数単位の物品を前記ピッチ $P_A$ に配列した前記中間保持手段に移載し、次いで該中間保持手段の配列をピッチ $P_B$ に変化させ、該中間保持手段から前記複数単位の物品を前記第2のコンテナに移載することを特徴とするものである。



3

【0008】また、本発明による移載装置は、物品群をピッチ $P_A$ で列状に搭載した第1のコンテナと、前記物品群を前記ピッチ $P_A$ と異なるピッチ $P_B$ で列状に搭載するように受け入れる第2のコンテナとの間に、複数の中間保持手段と、該複数の中間保持手段の相互のピッチを前記ピッチ $P_A$ とピッチ $P_B$ とに交互に変換可能にしたピッチ変換機構とを配置し、前記第1のコンテナと前記複数の中間保持手段との間に、複数単位の物品をピッチ $P_A$ に保って搬送する第1の移載手段を配置し、また前記複数の中間保持手段と前記第2のコンテナとの間に、前記複数単位の物品をピッチ $P_B$ に保って搬送する第2の移載手段を配置したことを特徴とするものである。

【0009】このように第1のコンテナと第2のコンテナとの間に、配列ピッチをピッチ $P_A$ とピッチ $P_B$ とに変換可能な複数の中間保持手段を設けるようにしたため、第1のコンテナから複数単位の物品をピッチ $P_A$ のまま引出しても、それらをピッチ $P_A$ にした中間保持手段に一時的に仮置きすることができる。また、この複数単位の物品を仮置きした中間保持手段は、その配列ピッチをピッチ $P_A$ からピッチ $P_B$ に変換できるので、そのピッチ変換によって複数単位の物品をピッチ $P_B$ の状態で取り出すことができ、そのままピッチ $P_B$ の第2のコンテナへ問題なく移載することができる。

【0010】このように配列ピッチが互いに異なる第1のコンテナから第2のコンテナへ複数単位毎に物品を移載することができるため、短時間に多量の物品を効率よく移載することができる。特に、物品群を第1のコンテナおよび/または第2のコンテナに多列状に配列するような場合に移載時間の短縮効果を大きくすることができる。すなわち、物品群が多列状に配列されるほど、両コンテナ間の移載処理速度が遅くなりやすく、ボトルネックになるからである。

【0011】

【実施例】以下、本発明を図に示す実施例によって具体的に説明する。図1および図2は、巻糸パッケージ群を物品群とする本発明を実施する移載装置の正面図および平面図をそれぞれ示すものである。図1および図2において、1は多数の巻糸パッケージ6を上下間をピッチ $P_A$ にして多段多列に搭載する第1のコンテナ（移動車）であり、2は第1のコンテナ1から巻糸パッケージ6を受け入れるための第2のコンテナ（移動クリールスタンド）である。

【0012】第1のコンテナ1と第2のコンテナ2との間には、巻糸パッケージ6を仮置きする中間保持手段として、2組の3本組みの保持杆11、11、11；12、12、12と、これら保持杆11、11、11；12、12、12のピッチを変化させるピッチ変換機構3が配置されている。さらに、第1のコンテナ1と複数の保持杆11、11、11；12、12、12（中間

4

保持手段）との間に第1の移載ロボット4が、また複数の保持杆11、11、11；12、12、12（中間保持手段）と第2のコンテナ2との間に第2の移載ロボット5がそれぞれ設けられている。

【0013】第1のコンテナ1の巻糸パッケージ6は、この実施例では、図3に示すように高速紡糸引取機30に鍾間ピッチ $P_A$ で設けられた3鍾の巻取部30aから、満巻毎にレール31上にオートドフされたものが、コンテナ1側のレール8上に順次同一のピッチ $P_A$ で落下することにより搭載されるようになっている。他方、第1のコンテナ1から巻糸パッケージ6を受入れる側の第2のコンテナ2は、上下方向の支持面をもつ支持板10に多数本の支持杆9を横方向にピッチ $P_B$ で並べて多段に立設し、これら支持杆9に巻糸パッケージ6を懸架させるようにしている。

【0014】コンテナ2の支持杆9に懸架された多数本の巻糸パッケージ6は、図4に示すようにボビン7の端部を作業面に向けており、それぞれの表層の緒糸をボビン軸方向手前に引き出せば、一度に一括して剥脱処理することができるようになっている。また、巻糸パッケージ6間のピッチ $P_B$ は、第1のコンテナ1におけるピッチ $P_A$ よりも狭く密接しているため、一度に多数本の巻糸パッケージ6を剥脱処理できるようになっている。

【0015】ピッチ変換機構3は巻糸パッケージ6の仮置機構として設けられているものである。このピッチ変換機構3には、巻糸パッケージ6の中間保持手段として3本一組みの保持杆11、11、11；12、12、12が2組設けられている。これら2組の保持杆11、12は、図2にそれぞれ実線と鎖線とで示すように、第1の移載ロボット4側の位置と第2の移載ロボット5側の位置とに交互に移動し、移載ロボット4側に移動したとき配列がピッチ $P_A$ になり、また移載ロボット5側に移動したとき配列がピッチ $P_B$ になるようにしている。

【0016】しかも、2組の保持杆11と12とは、互いに反対側に交互に移動するようになっている。すなわち、一方の組の保持杆11が移載ロボット4側に移動して配列ピッチが $P_A$ になったとき、他方の組の保持杆12は移載ロボット5側に移動して配列ピッチが $P_B$ になり、また一方の組の保持杆11が移載ロボット5側に移動して配列ピッチが $P_B$ になったとき、他方の組の保持杆12は移載ロボット4側に移動して配列ピッチが $P_A$ になるようになっている。

【0017】第1の移載ロボット4は、第1のコンテナ1上の巻糸パッケージ6を、3個ずつの単位で、かつピッチ $P_A$ を保ったままピッチ変換機構3側に移載するための手段である。この移載ロボット4は、上下方向の軸を中心に360°回転する本体4aに、屈曲および伸縮自在な作動アーム13を取り付け、さらにこの作動アーム13の端部に3対の把持ハンド15を取り付けてい



る。

【0018】この把持ハンド15は、巻糸パッケージ6の外層を把持するように構成され、図5に示すように作動アーム13の端部に支持フレーム15aを介して3対が取り付けられている。この把持ハンド15は、第1のコンテナ1のように、隣接する巻糸パッケージ6同士の外層間を比較的広いピッチ $P_A$ にし、軸端同士の間隔を狭くしている場合の把持手段として有効である。

【0019】この実施例のように、巻糸パッケージ6の外層を把持ハンド15で把持する場合は、その把持圧力を巻糸パッケージ巻取時の糸面圧よりも小さくするように調整することが好ましく、このような把持圧力の調整によって巻糸パッケージの破損を防止することができる。また、第2の移載ロボット5は、ピッチ変換機構3上の保持11または12に保持された3個の巻糸パッケージ3を第2のコンテナ2に移載するための手段である。この移載ロボット5は、上下方向の軸を中心に360°回転する本体5aに、屈曲および伸縮自在な作動アーム14を取り付け、さらにその作動アーム14の端部に3本の挿入ハンド16を取り付けるようにしている。

【0020】この挿入ハンド16は、巻糸パッケージ6のボビン7の軸心に挿入することにより把持するもので、図6に示すように作動アーム14の端部に支持フレーム14aを介して3本を取り付けている。この挿入ハンド16は、第2のコンテナ2のように、隣接する巻糸パッケージ6が密に配列され、かつボビン端部の片側に自由なスペースを有するような場合の把持手段として有効である。

【0021】上述した移載装置により巻糸パッケージの移載操作をするときは、ピッチ変換機構3の側部に配置した移載ロボット4の外側に、図2に示すように巻糸パッケージ6を搭載した第1のコンテナ1を複数台直列に連続させて配置し、またこれらとは反対側に配置した移動ロボット4の外側に、空の第2のコンテナ2を複数台直列に連続するように配置する。

【0022】上記ピッチ変換機構3では、一方の組の保持杆11を移載ロボット4側にピッチ $P_A$ で待機させ、また他方の組の保持杆12を移載ロボット5側にピッチ $P_B$ で待機させる。次いで、移載ロボット4の作動アーム13をコンテナ1側に移動させ、図1に示すように支持フレーム15aを上下方向に向け、それぞれ3対の把持ハンド15を、それぞれピッチ $P_A$ で3段に配置された巻糸パッケージ6を、その外層側から把持するようにする。

【0023】次いで、このように把持した3個の巻糸パッケージ6を、ピッチ $P_A$ を保持した状態で、作動アーム13をピッチ変換機構3側に反転させると共に、支持フレーム15aを水平方向に回動させることにより巻糸パッケージ6の軸方向を上下方向にし、それぞれ配列ピッチ $P_A$ で待機する3本の保持杆11に保持させる。こ

のように巻糸パッケージ6を保持した3本の保持杆11は、次いで第2の移載ロボット5側に移動することにより、その配列をピッチ $P_B$ に変換する。この保持杆11の移載ロボット5側への移動のとき、同時に、その移動ロボット5側にピッチ $P_B$ で待機していた保持杆12は第1の移載ロボット4側に移動し、その配列をピッチ $P_A$ に変換する。

【0024】上記のように第2の移載ロボット5側に移動した3本の保持杆11に対し、移動ロボット5は作動アーム14を移動させ、支持フレーム16aを水平方向にすると共に、ピッチ $P_B$ の3本の挿入ハンド16を3本の保持杆11上の巻糸パッケージ6のボビン7に挿入し、把持を行う。次いで、作動アーム14をコンテナ2側に反転させると共に、支持フレーム16aを水平方向に保持したまま、ピッチを $P_B$ に保持した3個の巻糸パッケージ6を、同じくピッチを $P_B$ の保持杆9に挿入して懸架させる。

【0025】一方、このように第2の移載ロボット5が移載操作を行う間に、第1の移載ロボット4側に移動待機していた保持杆12に対して、その移載ロボット4が第1のコンテナ1から前述した操作と同じ巻糸パッケージ6の移載操作を並行して実施する。以後、中間保持手段として3本一組の保持杆11、12を2組使用し、これらを交互移動させてピッチを交互に $P_A$ 、 $P_B$ に変換させ、かつそれぞれの保持杆11、12に対し移載ロボット4、5により複数単位の巻糸パッケージ6の移載操作を繰り返すことにより、短時間に多量の巻糸パッケージ6移載をすることができる。

【0026】上述した実施例では、中間保持手段として複数の保持杆を2組使用するようにしたが、これは1組だけであってもよい。また、移載ロボットによる1回当たりの移載個数は、実施例では3個にしているが、必ずしも3個に限定されず、さらに多い単位で実施するようにしてもよい。好ましくは、この移載個数単位は3~10個にするといよい。

【0027】また、上述した実施例では、物品群を巻糸パッケージとする場合について例示したが、本発明は必ずしも巻糸パッケージ群の移載だけに限定されず、多数の物品を生産する工程等において物品群を二つのコンテナ間で互いに異なるピッチに配列し直すような工程を自動化する場合の対象として、いずれにも適用可能である。

【0028】例えば、CRT用フィルタの生産工程のように、光学薄膜付き基板の成膜工程で第1のコンテナに一定ピッチで並べた複数の基板を、次の保護膜成膜工程へ送付するために第2のコンテナに別の異なるピッチに並べ替えるような工程、また半導体ウエハの成膜工程で、第1のコンテナに一定ピッチに並べた複数の多数の半導体ウエハを、次の洗浄工程へ移送するため第2のコンテナに別の異なるピッチに並べ替えるような工



7

程、またプラスチックフィルムをスリット加工する工程において、第1のコンテナに一定ピッチで並べたスリット済みのフィルムロールを、次の梱包工程に移動するため第2のコンテナに別のピッチで並べ変えるような工程等に適用することができる。

【0029】

【発明の効果】 上述したように、本発明によれば、第1のコンテナと第2のコンテナとの間に、配列ピッチをピッチ $P_A$ とピッチ $P_B$ とに変換可能な複数の中間保持手段を設けたため、第1のコンテナから複数単位の物品をピッチ $P_A$ のまま一度に取り出しても、それらをピッチ $P_A$ にした中間保持手段に一時的に仮置きすることができ、またこの仮置きした中間保持手段は、その配列ピッチをピッチ $P_A$ からピッチ $P_B$ に変換することができるので、そのピッチ変換によって複数単位の物品をピッチ $P_B$ の状態に取り出すことができ、そのままピッチ $P_B$ の第2のコンテナへ移動させれば問題なく移載が可能になる。

【0030】 このように本発明によれば、配列ピッチが互いに異なる第1のコンテナから第2のコンテナへ複数単位毎に物品を移載することが可能になるため、短時間に多量の物品を効率よく移載することができる。

【図面の簡単な説明】

8

【図1】 本発明を実施する移載装置の正面図である。

【図2】 図1の装置の平面図である。

【図3】 高速紡糸引取機から第1のコンテナへ巻糸パッケージ（物品）を移載するときの説明図である。

【図4】 第2のコンテナを作業面側から見た正面図である。

【図5】 第1のコンテナに対設した移載ロボットの把持ハンド部分を示す平面図である。

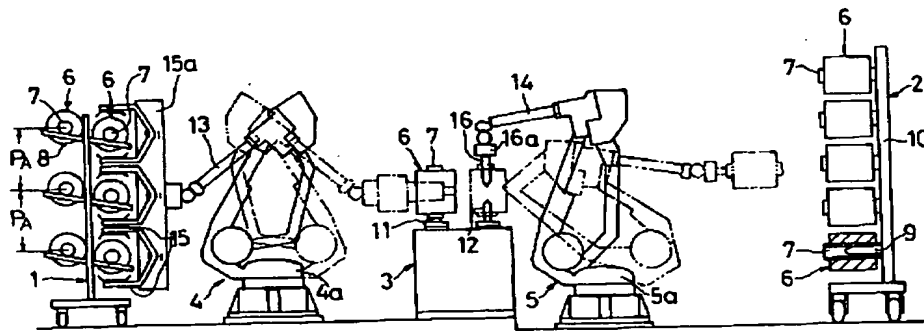
【図6】 第2のコンテナに対設した移載ロボットの把持ハンド部分を示す平面図である。

【符号の説明】

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| 1 (第1の) コンテナ   | 2 (第2の) コンテナ        |
| 3 ピッチ変換機構      | 4 (第1の) 移載ロボット      |
| 5 (第2の) 移載ロボット | 6 巻糸パッケージ (物品)      |
| 7 ポビン          | 11, 12 保持杆 (中間保持手段) |
| 13, 14 作動アーム   | 15 把持ハンド            |
| 16 挿入ハンド       |                     |

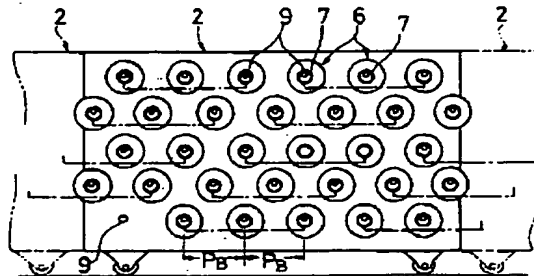
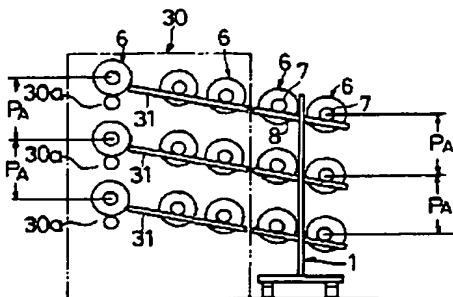
【図1】

【図5】



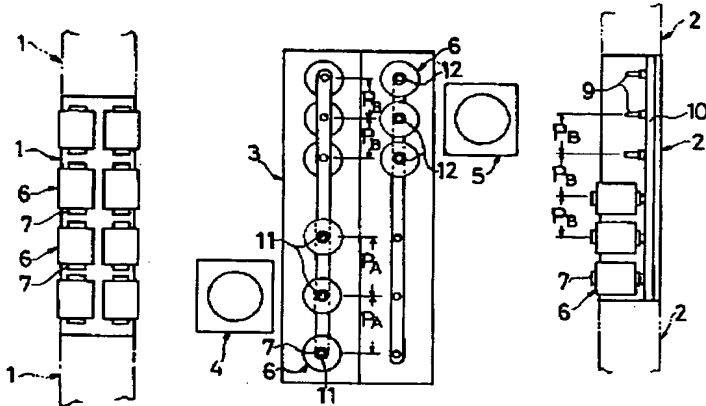
【図3】

【図4】





【図2】



【図6】

